



## **Avaliação reprodutiva de cabras soropositivas e soronegativas para o vírus da Artrite-Encefalite Caprina<sup>1</sup>**

Roberta Lomonte Lemos de Brito<sup>2</sup>, Alice Andrioli<sup>3</sup>, Raimundo Nonato Braga Lobo<sup>3</sup>, Eduardo Luiz de Oliveira<sup>4</sup>, Fernando Henrique Melo Andrade Rodrigues de Albuquerque<sup>4</sup>, Raymundo Rizaldo Pinheiro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora, financiada pela Embrapa Caprinos e Ovinos, FUNCAP e Banco do Nordeste

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)/ Embrapa Caprinos e Ovinos. Bolsista da FUNCAP. e-mail: rllbrito@veterinaria.med.br

<sup>3</sup>Pesquisador (a) - Embrapa Caprinos e Ovinos, Estrada Sobral - Groaíras, Zona Rural, Km 4, CEP: 62011-970, caixa postal 145, Sobral, CE.

<sup>4</sup>Analista - Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

<sup>5</sup>Orientador – Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos e professor do curso de graduação em Zootecnia da UVA, Sobral, CE.

**Resumo:** Realizou-se neste estudo uma avaliação reprodutiva de cabras ½ Anglo-Nubiana x ½ Saanen soropositivas e soronegativas para o vírus da Artrite-Encefalite Caprina (CAEV), criadas no semi-árido nordestino. Adotou-se estação de monta controlada com duração de 45 dias, sendo 99 cabras (54 soropositivas e 45 soronegativas para o CAEV, diagnosticadas pelo teste de Imunodifusão em Gel de Agarose – IDGA e “Western Blot” - WB), quatro reprodutores e quatro rufiões, com proporção macho: fêmea de 1:30. Todos os machos eram soronegativos para CAEV, também diagnosticados pelo IDGA e WB. Os parâmetros avaliados foram: duração da gestação; fertilidade; fertilidade ao parto; serviços por concepção; prolificidade; taxa de gemelaridade; peso dos cabritos ao nascimento e a desmama; peso das matrizes ao parto; sexo das crias; tipo de parto; presença ou ausência de parto distócico/ retenção de placenta; taxa de abortos e de natimortos; taxa de natalidade; taxa de desmame; taxa de mortalidade aos 30 dias e ao desmame (83 - 89 dias). Foi observada diferença estatística ( $P < 0,05$ ) entre os grupos, nos seguintes parâmetros: serviços por concepção, taxa de infertilidade, peso vivo das crias ao nascimento, taxa de natalidade e taxa de mortalidade a desmama. No presente estudo foi possível concluir que o CAEV pode contribuir no comprometimento de parâmetros reprodutivos de rebanhos caprinos.

**Palavras-chave:** duração da gestação, fertilidade, prolificidade, serviços por concepção, taxa de infertilidade

## **Reproductive evaluation of goats Anglo-Nubiana x Saanen seropositive and seronegative with the Caprine Arthritis-Encephalitis Virus**

**Abstract:** This study was an assessment of reproductive parameters of seropositive and seronegative ½ Anglo-Nubiana x ½ Saanen goats for the Caprine Arthritis-Encephalitis Virus (CAEV), created in semi-arid region. It was utilized a 45 days mating station and 99 goats (54 seropositive and 45 seronegative for CAEV, diagnosed by test Agar Gel Immunodiffusion - AGID and Western blot - WB), four bucks and four teasers in a male:female proportion of 1:30. All males were diagnosed seronegative for CAEV, by AGID and WB. The parameters evaluated were: gestation length, fertility, fertility birth; conception for services; prolificacy, rate of twinning, birth weight of kids and weaning, goats birth weight, sex of kids, type of delivery, presence or absence of dystocia/retention of placenta and rate of abortion and stillbirth, birth rate, weaning rate, mortality rate at 30 days and at weaning (83 to 89 days). It was observed an statistical difference ( $P < 0.05$ ) between groups, for the following parameters: conception for services, rate of infertility, weight of offspring birth, birth rate and mortality rate to weaning. In the present study made it possible to conclude that the CAEV may contribute to the impairment of reproductive parameters of goat herds.

**Keywords:** conception for services, fertility, gestation length, infertility rate, prolificacy

### **Introdução**

A Artrite-Encefalite Caprina (CAE) é uma enfermidade incurável que apresenta caráter crônico e debilitante, é ocasionada por um retrovírus de distribuição cosmopolita. Foi introduzida no Brasil no início da década de 80, a partir da importação de caprinos de raças exóticas de países com elevada taxa de prevalência do vírus (Pinheiro, 2001). Essa enfermidade interfere na performance reprodutiva do rebanho, uma vez que reduz em 5,6% o peso dos cabritos ao nascer, em 23,7% e 72,1% a taxa de crescimento antes e depois do desmame, respectivamente (Greenwood, 1995). Além de desvalorizar o

rebanho dos animais infectados, impossibilitando que os mesmos, realizem a monta natural, o pastoreio, entre outros fatores. Os animais na maioria das vezes são descartados do rebanho no início ou no pico da produção, ocasionando perdas econômicas consideráveis ao caprinocultor. Existem poucos relatos na literatura técnico-científica sobre as implicações do vírus da Artrite-Encefalite Caprina na esfera reprodutiva, principalmente em regiões de clima tropical. Desta maneira objetivou-se com este estudo uma avaliação reprodutiva de cabras ½ Anglo-Nubiana x ½ Saanen soropositivas e soronegativas para o vírus da Artrite-Encefalite Caprina (CAEV), criadas no semi-árido nordestino.

### Material e Métodos

A avaliação foi conduzida entre os meses de abril e outubro de 2008, na Fazenda experimental – Santa Rita, pertencente a Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE, situada a 3°41'32"S e 40°20'53"W, 75m de altitude. Com 99 cabras ½ Anglo-Nubiana x ½ Saanen, quatro reprodutores, do mesmo grupo genético das fêmeas e quatro rufiões sem raça definida (SRD). Em período anterior ao estudo os animais foram submetidos a exame clínico, hemograma completo, teste de Imunodifusão em Gel de Agarose - IDGA e *Western Blot* – WB, para diagnóstico e separação de animais com anticorpos contra o CAEV, segundo metodologia de Pinheiro (2001). Em ambos os testes diagnósticos verificou-se que todos os machos e 45 cabras eram soronegativos e 54 cabras eram soropositivas para CAEV. As cabras eram de 1ª, 2ª e 3ª ordens de parto, idade entre 14 e 38 meses, escore corporal entre 2,0 e 3,0 e foram separadas em grupos conforme os resultados do IDGA e WB. Estes testes foram repetidos a cada 60 dias para se verificar a presença de soroconversão no grupo negativo, durante o período experimental. As cabras foram mantidas separadas em piquetes de pastagem cultivada e irrigada de capim Tanzânia e permaneceram sem contato físico durante todo o experimento. Além da pastagem, todas as cabras receberam 700g de concentrado/dia, composto por 61% de milho grão; 37,6% de farelo de soja; 0,7% de fosfato bicálcico e 0,7% calcário calcítico, sal mineral e água *ad libitum*. Uma estação de monta com duração de 45 dias entre os meses de abril e maio, utilizando-se de dois rufiões SRD, para cada grupo de cabras e permaneciam 24 horas por dia para a indução e detecção do estro e dois reprodutores, para cada grupo, numa proporção macho: fêmea de 1:30. O diagnóstico de gestação, foi realizado por ultra-som por imagem aos 60 dias após a cobertura e as parições ocorreram de agosto a outubro de 2008. As crias foram separadas das mães logo após o parto e desmamadas entre 83 e 89 dias. Os parâmetros avaliados foram: duração da gestação; fertilidade; fertilidade ao parto; serviços por concepção; prolificidade; taxa de gemelaridade; peso dos cabritos ao nascimento e a desmama; peso das matrizes ao parto; sexo das crias; tipo de parto; presença ou ausência de parto distócico/ retenção de placenta; taxa de abortos e de natimortos; taxa de natalidade; taxa de desmame; taxa de mortalidade aos 30 dias e ao desmame. As análises estatísticas foram realizadas no PROC FREQ e GLM do SAS (SAS Institute Inc., 1996), através de análise de frequência pelo teste de  $\chi^2$  e interpretação das médias por análise de variância pelos quadrados mínimos, com nível de 5% de significância.

### Resultados e Discussão

Na avaliação clínica foi possível observar que algumas cabras soropositivas eram assintomáticas e as que tinham alguma sintomatologia clínica característica da CAE apresentavam-se debilitadas. Quanto ao tipo de parto (simples, duplo ou triplo), as cabras soropositivas apresentaram, frequência de partos com mais de uma cria significativamente mais elevada do que o grupo soronegativo, fato este também encontrado por Greenwood (1995). Foi observada diferença estatística ( $P < 0,05$ ) entre os grupos, nos seguintes parâmetros: serviços por concepção, taxa de infertilidade, peso vivo das crias ao nascimento taxa de natalidade e taxa de mortalidade a desmama (Tabela 1). Avaliando-se os serviços por concepção verificou-se que as cabras soropositivas precisaram ser cobertas mais vezes pelos reprodutores, para que ficassem prenhes e a duração da gestação (DG) encontra-se dentro da normalidade e corrobora a observada por Greenwood (1995). O autor ressaltou que há uma tendência ao longo do tempo de redução da duração da gestação das fêmeas soropositivas em relação às soronegativas, provavelmente pelo fato do vírus prejudicar o suprimento de nutrientes para o feto. Todas as matrizes soronegativas levaram o parto a termo e foi observado que a taxa de fertilidade e de fertilidade ao parto foram de 100,00% e a taxa de natalidade (Tabela 1) foi superior ao do grupo infectado. A maior eficiência nesses parâmetros provavelmente ocorreu pelo fato de ter sido realizado um enriquecimento na alimentação de todas as cabras dias antes do início da estação de monta, o que pode ter contribuído para uma melhor taxa de ovulação. Entretanto tal fato não foi observado no grupo soropositivo, talvez em função do redirecionamento, orientado pelo organismo, da energia fornecida da dieta na tentativa de restabelecimento do quadro de debilidade orgânica dos animais infectados pelo CAEV. Além disto a taxa de infertilidade encontrada no grupo soropositivo foi de 41,30% e diferiu estatisticamente do outro grupo. Segundo Greenwood (1995), já foi evidenciado que a proliferação do CAEV provoca modificações no útero e aumento da produção de prostaglandina  $E_2$ , com posterior luteólise, o que pode contribuir para um aumento das falhas reprodutivas nas infectadas com o vírus, principalmente na taxa de

fertilidade. No que diz respeito ao sexo das crias verificou-se 54,17% de machos e 45,83% de fêmeas ( $P>0,05$ ). Segundo Fernandes Filho (2007), o sexo da cria ao nascer também influencia o seu peso ao nascimento, sendo capaz de resultar em menores taxas de mortalidade, e em cabritos mais pesados ao desmame. Os valores médios do PV das crias ao nascimento corroboram com Bohland; D'Angelino (2005), que observaram um menor peso vivo em crias nascidas de matrizes soropositivas. A taxa de mortalidade a desmama no grupo infectado diferiu estatisticamente do grupo não infectado, muitas crias nascidas de cabras soropositivas morreram de causas alheias a CAE. Não foi observada a ocorrência de parto distórcicos e/ou retenção de placenta.

Tabela 1. Parâmetros reprodutivos de cabras  $\frac{1}{2}$  Anglo-Nubiana x  $\frac{1}{2}$  Saanen, soropositivas e soronegativas para CAEV, criadas no semi-árido nordestino.

Parâmetros	Avaliação reprodutiva		Média
	CAEV		
	Soropositivas	Soronegativas	
Duração da gestação (dias)	148,90 ± 3,92	150,30 ± 2,0	149,61 ± 2,86
Peso vivo das cabras ao parto (Kg)	41,62 ± 7,11	43,59 ± 5,45	43,24 ± 6,06
Peso vivo das crias ao nascer (Kg)	2,82 ± 0,79 <sup>a</sup>	3,45 ± 0,87 <sup>b</sup>	3,20 ± 0,78
Peso vivo das crias a desmama (Kg)	14,59 ± 3,67	15,88 ± 2,37	15,56 ± 2,83
Fertilidade (%)	58,69 (27/46)	100,00 (45/45)	79,12 (72/91)
Fertilidade ao parto (%)	54,35 (25/46)	100,00 (45/45)	76,92 (70/91)
Taxa de infertilidade (%)	41,30 <sup>a</sup> (19/46)	0 <sup>b</sup> (0/45)	20,88 (19/91)
Serviços por concepção	2,16 <sup>a</sup> (54/25)	1,00 <sup>b</sup> (45/45)	1,41 (99/70)
Prolificidade (crias/cabra)	1,48 (37/25)	1,31 (59/45)	1,37 (96/70)
Taxa de gemelaridade (%)	44,00 (11/25)	33,33 (15/45)	37,14 (26/70)
Taxa de natimortos (%)	10,81 (4/37)	1,69 (1/59)	5,21 (5/96)
Taxa de aborto (%)	3,70 (1/27)	2,22 (1/45)	2,78 (2/72)
Taxa de Natalidade (%)	80,43 <sup>a</sup> (37/46)	131,11 <sup>b</sup> (59/45)	105,49 (96/91)
Taxa de Mortalidade aos 30 dias (%)	8,11 (3/37)	1,69 (1/59)	4,17 (4/96)
Taxa de desmame aos 83-89 dias (%)	59,46 (22/37)	98,31 (58/59)	83,33 (80/96)
Taxa de mortalidade a desmama 83-89 (%)	40,54 <sup>a</sup> (15/37)	1,69 <sup>b</sup> (1/59)	16,67 (16/96)

\* Letras minúsculas diferentes na mesma linha diferem estatisticamente entre si ao nível de 5%. Dados sem letras não diferem entre si ( $P>0,05$ ).

### Conclusões

No presente estudo foi possível concluir que o CAEV pode contribuir no comprometimento de parâmetros reprodutivos de rebanhos caprinos.

### Agradecimentos

A Embrapa Caprinos e Ovinos, a Universidade Estadual Vale do Acaraú, o Banco do Nordeste do Brasil e a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro.

### Literatura citada

- BOHLAND, E.; D'ANGELINO, J. L. **Artrite-Encefalite Caprina: avaliação dos aspectos produtivos e reprodutivos de animais infectados e não infectados.** *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v.42, n.2, p.81 – 88, 2005.
- FERNANDES FILHO, J. I. C. **Desempenho reprodutivo de cabras mestiças Boer, Anglo Nubiano e SPRD acasaladas durante a época chuvosa no estado do Ceará.** Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007. 47 p. Dissertação (Mestrado).
- GREENWOOD, P. L. **Effects of caprine arthritis-encephalitis virus on productivity and health of dairy goats in NewSouth Wales, Australia.** *Prev. Vet. Med.*, v. 1-2, n. 22, p. 71-87, 1995.
- PINHEIRO, R. R. **Vírus da Artrite-Encefalite Caprina: Desenvolvimento e padronização de ensaios imunoenzimáticos (ELISA e Dot-blot) e estudo epidemiológico no Estado do Ceará.** Belo Horizonte, MG: UFMG-EV – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, 2001. 115 p. Tese (Doutorado).
- SAS INSTITUTE INC. **SAS/STAT. User's Guide**, version 6.11. v. 2., Cary: SAS Institute Inc.. 1996. 842 p.